

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-129935

(43)Date of publication of application : 13.05.1994

(51)Int.Cl.

G01L 23/24

F02M 69/32

F02D 35/00

(21)Application number : 04-281793

(71)Applicant : NIPPONDENSO CO LTD

(22)Date of filing : 20.10.1992

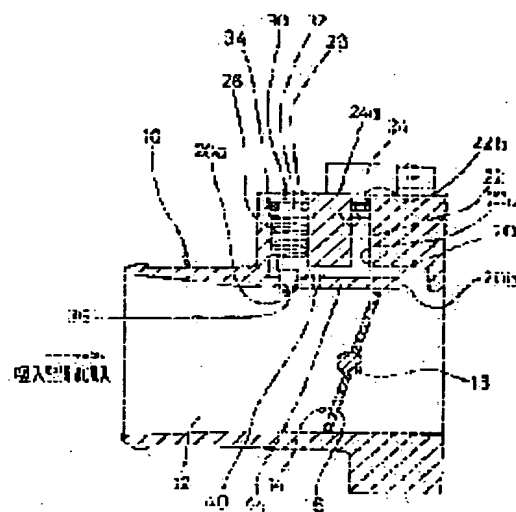
(72)Inventor : MINAGAWA KAZUJI
SUZUKI YASUHIRO
MUTO HIDENOBU

(54) INTAKE GAS THROTTLE VALVE DEVICE OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To accurately detect an intake pipe pressure by a pressure sensor by preventing that an unburnt gas and an exhaust gas creep into a pressure introduction passage communicating with an intake passage for an internal combustion engine.

CONSTITUTION: A bypass passage 20 which bypasses an intake gas throttle valve 14 in a throttle body 10 makes a main intake passage 12 on the upstream side of the throttle valve 14 communicate with the main intake passage 12 on the downstream side in a state that the intake gas throttle valve 14 has been closed completely. An air flow rate flowing in the bypass passage 20 is adjusted by the opening degree, of an upstream-side opening part 20a, which is decided by an adjusting screw 26. Even when the adjusting screw 26 is closed completely, a new-air introduction passage 40 which introduces the new air in the main intake passage 12 into a pressure introduction passage 22 via the bypass passage 20 is passed through a wall body 40. Thereby, since an atmosphere inside the pressure introduction passage 22 is always exposed to the new air, an intake pipe pressure which is accurate and errorless is detected by a pressure sensor 24.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-129935

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 L 23/24		9009-2F		
F 0 2 M 69/32				
F 0 2 D 35/00				
		9038-3G	F 0 2 D 33/ 00	3 1 8 J
		9038-3G	35/ 00	3 6 6 A
審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)				

(21)出願番号 特願平4-281793

(22)出願日 平成4年(1992)10月20日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 皆川 一二

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 鈴木 康弘

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 武藤 秀伸

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

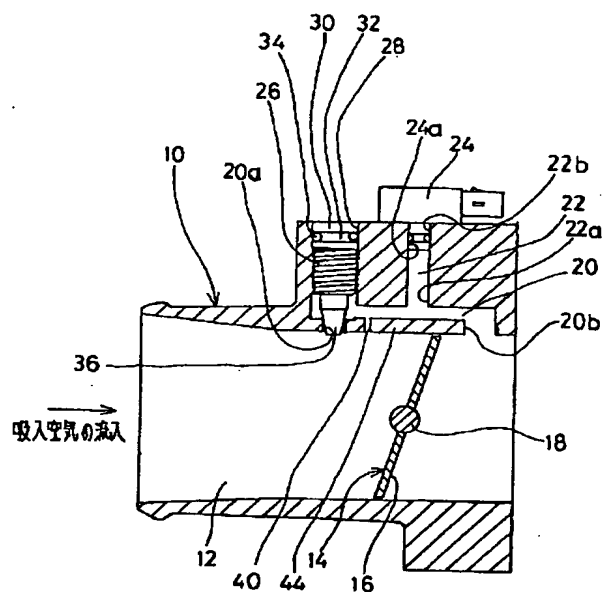
(74)代理人 弁理士 服部 雅紀

(54)【発明の名称】 内燃機関の吸気絞り弁装置

(57)【要約】

【目的】 内燃機関の吸気通路に連通する圧力導入通路に未燃ガス、排ガスが侵入するのを防止し、圧力センサによる吸気管圧力の検知を的確に行う。

【構成】 スロットルボディ10の吸気絞り弁14を迂回するバイパス通路20は、吸気絞り弁14の全閉状態において吸気絞り弁14の上流側の主吸気通路12と下流側の主吸気通路12とを連通する。バイパス通路20を流れる空気流量は、アジャスティングスクリュー26により決まる上流側開口部20aの開度により調節される。そして、アジャスティングスクリュー26の全閉時であってもバイパス通路20を経由して圧力導入通路22に主吸気通路12中の新気を導入する新気導入通路40が壁体44に貫通される。これにより、圧力導入通路22内の雰囲気気が常に新気に晒される環境となるため、圧力センサ24による精密な誤差のない吸気管圧力を検知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 主吸気通路に設けられ、該主吸気通路の開度を調節する吸気絞り弁と、前記吸気絞り弁の全閉状態において該吸気絞り弁の吸気上流側と下流側とを連通するバイパス通路と、このバイパス通路の圧力を導く圧力導入通路と、この圧力導入通路に設けられ、前記圧力を導入する圧力センサと、前記バイパス通路の開度を調節するアジャスティングスクリュウと、前記アジャスティングスクリュウの閉時に前記バイパス通路を経由して前記圧力導入通路に前記主吸気通路中の新気を導入する新気導入通路とを備えたことを特徴とする内燃機関の吸気絞り弁装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子制御燃料噴射装置の入力信号の一つに吸気管負圧を用いるスピードデンシティ方式を採用する内燃機関の吸気絞り弁装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、多気筒内燃機関において主吸気通路を迂回するバイパス通路の圧力を圧力センサにより検知し、この検知圧力信号を燃料噴射量決定のための一つの入力信号として電子制御による燃料噴射量決定を行なう装置が特開昭63-229341号公報に開示されている。

【0003】 このものは、前記バイパス通路に吸気絞り弁を迂回する空気量を調節するアジャスティングスクリュウが設けられ、このアジャスティングスクリュウの調節により吸気絞り弁全閉時のバイパス空気流量を調節するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この従来の内燃機関の吸気絞り弁装置によると、アジャスティングスクリュウの全閉時、バイパス通路に吸気絞り弁上流側の新気を導入することができないため、吸気絞り弁下流側の例えばブローバイガス等の未燃ガス、排気還流ガス（EGRガス）等のガスが吸気絞り弁下流側に開口するバイパス通路に流入し、このガス中に含まれるHC、油等の未燃ガス成分、排ガス成分等が侵入し、これらの成分が圧力通路などに付着することにより、圧力センサにより吸気管圧力を精密に検知することができなくなるといった問題がある。

【0005】 本発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、アジャスティングスクリュウの全閉時に吸気絞り弁をバイパスするバイパス通路に新気を導入し、圧力センサによる吸気管圧力の検知を的確に検知可能にした内燃機関の吸気絞り弁装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明による内燃機関の吸気絞り弁装置は、主吸気通路に設けられ、該主吸気通路の開度を調節する吸気絞り弁と、前記吸気絞り弁の全閉状態において該吸気絞り弁の吸気上流側と下流側とを連通するバイパス通路と、このバイパス通路の圧力を導く圧力導入通路と、この圧力導入通路に設けられ、前記圧力を導入する圧力センサと、前記バイパス通路の開度を調節するアジャスティングスクリュウと、前記アジャスティングスクリュウの閉時に前記バイパス通路を経由して前記圧力導入通路に前記主吸気通路中の新気を導入する新気導入通路とを備えたことを特徴とする。

【0007】

【作用】 本発明の内燃機関の吸気絞り弁装置によると、吸気絞り弁上流側の主吸気通路の新気が前記の新気導入通路およびバイパス通路を経由して圧力導入通路に導入されるから、圧力導入通路内の雰囲気は常に新気に晒される環境となるため、圧力センサによる精密な誤差のない吸気管圧力を検知する。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。電子制御式燃料噴射装置を備えた内燃機関のスロットルボディの一例を図1に示す。図1に示す第1の実施例は、スロットルボディ10の内部に円筒状の主吸気通路12が形成され、その途中に主吸気通路12の開口面積を調節する回転自在な吸気絞り弁14が設けられている。吸気絞り弁14は、弁軸18とこの弁軸18に固定される弁体16とからなり、弁軸18が図示しないアクセルペダルの踏み込みにより図示しない駆動レバーにより回転される。図1に示す状態は吸気絞り弁14が全閉状態にある。

【0009】 吸気絞り弁14の全閉状態において吸気絞り弁14を迂回するよう形成されるバイパス通路20は、壁体44により主吸気通路12から仕切られ、吸気絞り弁14の上流側の主吸気通路12と吸気絞り弁14の下流側の主吸気通路12とを連通している。バイパス通路20の途中から分岐される圧力導入通路22の一端22aはバイパス通路20に連通し、他端22bはスロットルボディ10の外部に開口している。スロットルボディ10の開口部を形成する他端22bに圧力センサ24の圧力検知部24aが取付けられている。

【0010】 そして、バイパス通路20の上流側開口部20aの開度を調節するアジャスティングスクリュウ26がスロットルボディ10に取付けられている。アジャスティングスクリュウ26は、スロットルボディ10に形成される穴28にねじ結合により固定されている。アジャスティングスクリュウ26の本体30に形成される環状凹溝32に嵌合されるリング34によりバイパス通路20が気密に保持されている。図1に示す状態ではアジャスティングスクリュウ26の円錐台状端部36が

上流側開口部20aの穴を全閉状態にしている。この全閉状態からアジャスティングスクリュウ26をねじ回しすることにより円錐台状端部36が図1で上方向に移動可能であり、これによりバイパス通路20の有効流路面積を調節可能である。

【0011】さらに、主吸気通路12とバイパス通路20とを区画形成する壁体44には、主吸気通路12とバイパス通路20とを連通する貫通孔としての新気導入通路40が形成されている。新気導入通路40は、アジャスティングスクリュウ26の開度の大きさに無関係に常時開状態に保持されるものである。これにより、吸気絞り弁14の全閉時かつアジャスティングスクリュウ26の全閉時であっても、吸気絞り弁14の上流側の主吸気通路12内の新気が新気導入通路40からバイパス通路20に流入し、バイパス通路20から圧力導入通路22に流入されるため、バイパス通路20および圧力導入通路22は常に新気的环境下に保持される。このため、圧力センサ24の圧力検知部24aに汚れの付着が防止されるので、圧力センサ24により吸気管圧力を正確に検知できる。

【0012】この第1の実施例によると、吸気絞り弁14の全閉時、図1に示すようにアジャスティングスクリュウ26が全閉状態であっても新気導入通路40は常に開状態にあるから、この新気導入通路40から吸気絞り弁14の上流側の新気がバイパス通路20に流入し、この新気はバイパス通路20の下流側開口部20bから吸気絞り弁14の下流側の主吸気通路12に流出するから、吸気絞り弁14の下流側の主吸気通路12から内燃機関本体側のブローバイガスあるいはEGRガス等のガス中の未燃ガス成分あるいは排ガス成分がバイパス通路20内に侵入するのが防止される。このため、圧力導入通路22内が新気環境に常に置かれた状態になるため、圧力センサ24による圧力検知の誤差がなくなり精密な圧力検知が可能になる。

【0013】本発明の第2の実施例を図2および図3に示す。図2は第2の実施例の模式図を示し、図3は第2の実施例の図2に示すA-A線断面の具体的な断面図を示している。図1に示す構成部分と実質的に同一の構成部分については同一符号を付す。吸気絞り弁14をバイパスするバイパス通路20は、上流側開口部20a、通路201、通路202、通路203、通路201bにより形成されている。

【0014】通路201は、主吸気通路12に平行に壁体14によって仕切られて形成される直線状穴であり、その一方の端部が上流側開口部20aに連通し、他方の端部201aがスロットルボディ10の外部に貫通されている。通路202は、図3に示すように主吸気通路12の外周部に沿って壁体44により区画形成される円弧状凹溝である。この円弧状凹溝202は、主吸気通路12の外周に同心円上に主吸気通路12に沿ってほぼ4分

の1円弧を描いている。そしてその端部で通路203に連通している。

【0015】通路203は、円弧状凹溝202の端部に接続されるもので、他端が主吸気通路12の吸気絞り弁14の弁軸18の下流側に開口する凹溝である。通路201bは、通路201の端部に接続されるもので、他端が主吸気通路12の吸気絞り弁14の下流側に開口する凹溝である。前記の端部201a、通路202、通路203および通路201bは、スロットルボディ10の端面10aに気密に接合されるボディ40によって通路202、203、201b側面が閉塞される。

【0016】圧力導入通路206は、通路204と通路205から構成される。通路204は、通路201に平行に形成され、一端が前記通路202の中間部に貫通し、他端が通路205に連通している。通路205は、一端がスロットルボディ10の外部に開口し、他端が前記通路204に連通している。この通路205の開口側端部205aに圧力センサ24が取付けられている。

【0017】第2の実施例では、前記第1の実施例に比べ、吸気絞り弁14の下流側のブローバイガスあるいはEGRガスが圧力導入通路としての通路204および205に確実に侵入しないように図るものである。すなわち、吸気絞り弁14の上流側の新気が新気導入通路40、バイパス通路201、通路202および通路203を経由して吸気絞り弁14の下流側に図3に示す矢印210、212のように流れるとともに、吸気絞り弁14の下流側の主吸気通路12は通路203、通路202、通路204を経由して通路205に連通するものであるから、圧力センサ24の圧力検知部24aの汚れの防止がなお一層確実になる。これにより圧力センサ24による正確な吸気管圧力の検知ができる。

【0018】次に本発明の第3の実施例を図4に示す。この第3の実施例は、図1に示す第1の実施例の新気導入通路40に代えて、バイパス通路20の上流側開口部20aに拡大凹溝300を形成した例である。断面形状が円形状の上流側開口部20aの円周部にその円の径をさらに拡大する方向に穴径を大きくする拡大凹溝300が形成されている。これにより、アジャスティングスクリュウ26の全閉時、図4に示す状態のように、凹溝300は主吸気通路12とバイパス通路20とを連通状態に保持している。このため、機関の運転時、常に機関のピストンポンピング作用により吸気絞り弁14の上流側の新気が拡大凹溝300を経由してバイパス通路20に流入し、この新気は下流側開口部20bから吸気絞り弁14の下流側の主吸気通路12に流れる。従って、吸気絞り弁14の下流側の未燃ガスやEGRガスが圧力導入通路22内に導入されることはなく、従って圧力センサ24により正確な吸気管圧力を検知できる。

【0019】さらに本発明の第4の実施例を図5に示す。第4の実施例は図4に示す第2実施例の凹溝300

に代えて、アジャスティングスクリュー 26 の円錐台状端部 36 に切欠溝 400 を形成した例である。図 5 に示す状態では、アジャスティングスクリュー 26 が全閉状態にある状態を示している。この状態で吸気絞り弁 14 の上流側の主吸気通路 12 が切欠溝 400 を経由してバイパス通路 20 に連通している。従って、アジャスティングスクリュー 26 の全閉時であっても、常にバイパス通路 20 に新気が流れるため、圧力導入通路 22 内が新気的环境中に保たれるので、圧力センサ 24 に汚れが付着することはなく、正確な吸気管圧力検知ができる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の内燃機関の吸気絞り弁装置によると、内燃機関のブローバイガスや EGR ガスが圧力センサの近傍に逆流しない構成であるから、吸気管圧力による正確な吸気管圧力を検知できるという効果がある。さらにこの正確な吸気管圧力の信号を入力信号の一つとする電子制御ユニットによって内燃機関の要求燃料噴射量が正確に演算され、この演算結果に基づいて正確な燃料噴射量が噴射されるため、安定した運転状態や所望の要求加速特性等が得られるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の吸気絞り弁装置を示す断面図である。

【図 2】本発明の第 2 の実施例の吸気絞り弁装置を示す

断面図である。

【図 3】図 2 に示す III 方向の具体的構造の側面図である。

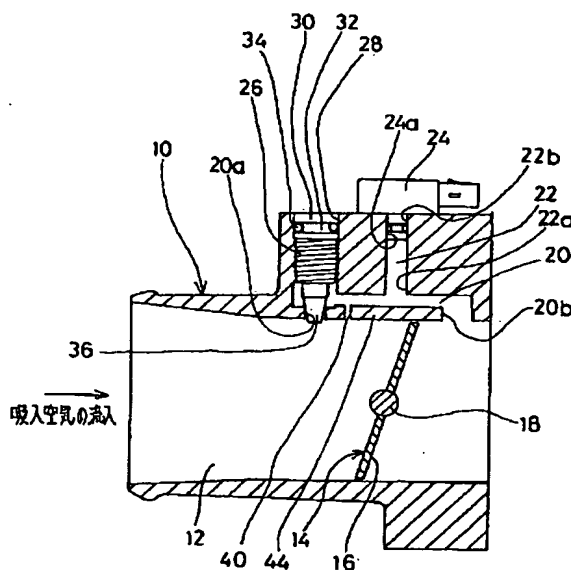
【図 4】本発明の第 3 の実施例の吸気絞り弁装置を示す断面図である。

【図 5】本発明の第 4 の実施例の吸気絞り弁装置を示す断面図である。

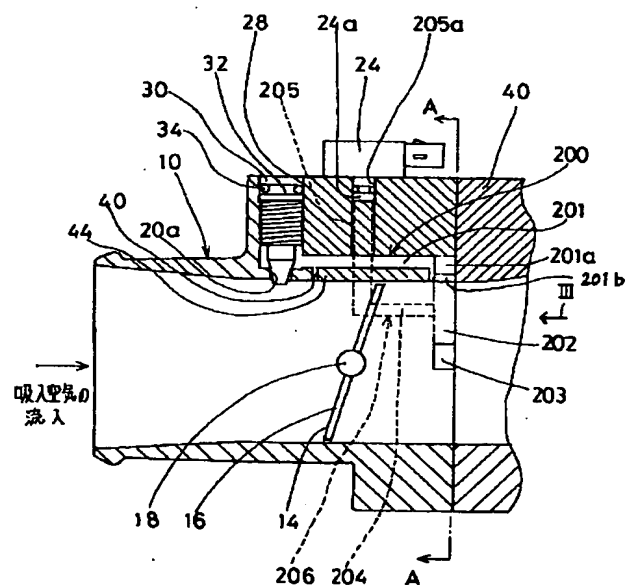
【符号の説明】

- 10 スロットルボディ
- 12 主吸気通路
- 14 吸気絞り弁
- 20 バイパス通路
- 40 新気導入通路
- 22 圧力導入通路
- 24 圧力センサ
- 200 通路 (バイパス通路)
- 201 通路 (バイパス通路)
- 202 通路 (バイパス通路)
- 203 通路 (バイパス通路)
- 204 通路 (圧力導入通路)
- 205 通路 (圧力導入通路)
- 206 圧力導入通路
- 300 拡大凹溝 (新気導入通路)
- 400 切欠溝 (新気導入通路)

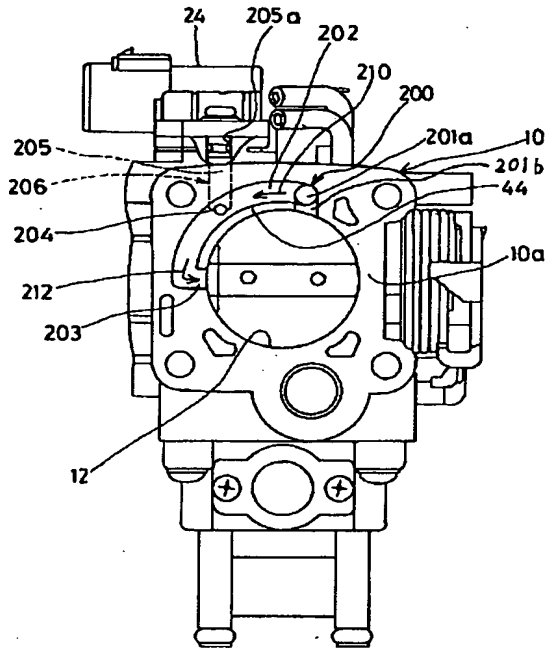
【図 1】



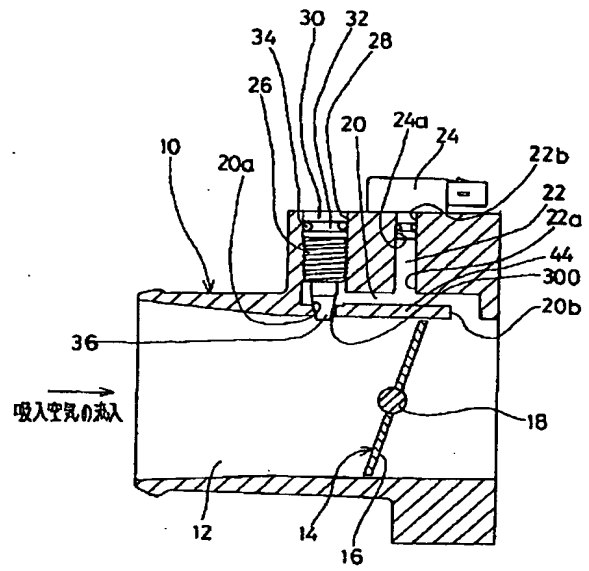
【図 2】



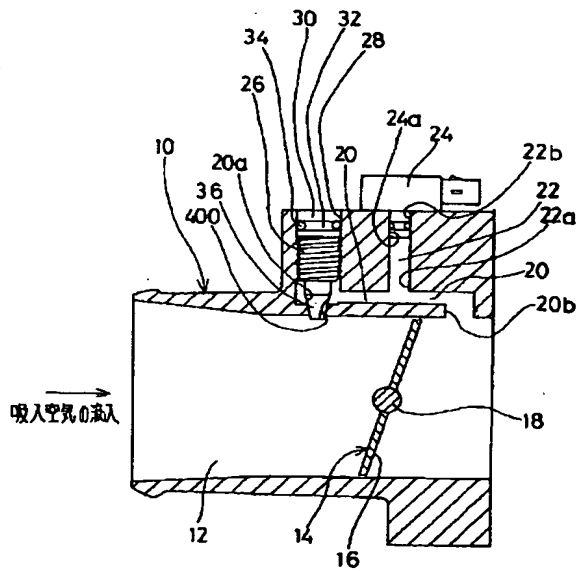
【図3】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.